

## Studi Proses Difusi yang Melewati Membran dengan Pendekatan Kompartemen

**Abstract** Diffusion is an important process in daily life, especially in the system of human body. In this study, the diffusion process in human body system was studied using the compartments approach. The purpose of this study is to examine the effect of channel area, concentration, and diffusion coefficient on the rate of diffusion. Two compartments each sized  $5\text{ cm} \times 5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$  were separated by a perforated barrier that represents areas of high and low concentrations, which are connected by a channel. Two Conductivity Probe sensors were placed in each compartment with the same distance to the barrier, and were connected with a *Vernier* interface and a computer that had *Logger Lite 1.9.4* installed. The conductivity data is converted into concentration, then analyzed. The compartment model can be used to study diffusion process in the human body system. Diffusion rate is directly proportional to channel area, concentration and diffusion coefficient.

Keywords: diffusion, human body system, compartments model

**Intisari** Peristiwa difusi merupakan proses yang penting dalam kehidupan sehari-hari khususnya sistem dalam tubuh manusia. Dalam penelitian ini proses difusi dalam sistem tubuh manusia dipelajari dengan pendekatan kompartemen. Tujuan dari penelitian ini adalah meneliti pengaruh luas saluran, konsentrasi, dan koefisien difusi terhadap kecepatan difusi. Dua buah kompartemen berukuran masing-masing  $5\text{ cm} \times 5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$  dibatasi oleh sebuah sekat berlubang yang merepresentasikan area dengan konsentrasi tinggi dan rendah, yang dihubungkan oleh suatu saluran. Dua buah sensor *Conductivity Probe* diletakkan pada masing-masing kompartemen dengan jarak yang sama terhadap sekat, dan dihubungkan dengan interface *Vernier* serta komputer yang terinstal *Logger Lite 1.9.4*. Data konduktivitas dikonversikan menjadi konsentrasi, kemudian dianalisis. Model kompartemen dapat digunakan untuk mempelajari peristiwa difusi dalam sistem tubuh manusia. Laju difusi berbanding lurus terhadap luas saluran, konsentrasi, dan koefisien difusi.

Kata kunci: difusi, sistem tubuh, model kompartemen